

Assessment of Iran's scientific publications based on National Master Plan for Science and Education

Elmira Janavi^{1*}

Shima Moradi²

Mahdi Pakzad³

1. Assistant Professor of Scientometrics, National Research Institute for Science Policy, Iran. (Corresponding Author)

2. Assistant Professor of Scientometrics, National Research Institute for Science Policy, Iran.

Email: moradi@nrsp.ac.ir

3. M.Sc of Scientometrics, National Research Institute for Science Policy, Iran.

Email: mpakzad89@yahoo.com

Email: e.djanavi2007@gmail.com

Abstract

Date of Reception:
16/08/2019

Date of Acceptation:
25/12/2019

Purpose: This study aims to assess Iran's scientific publications from 2013 to 2016 with an emphasis on National Master Plan for Science and Education.

Methodology: This is a descriptive-analytical study that has been conducted using scientometric methods. To achieve research objectives, data related to eight indicators of scientific publications insert in National Master Plan for Science and Education, extracted from related databases for five years.

Findings: The findings indicate that based on quantitative indices such as "Publications Per Population", "the ratio of graduates to indexed articles in international databases" and "ratio of international indexed articles to the number of Faculty members", Iran has an acceptable ascending trend. However, with regard to qualitative indicators such as the "citation per paper", in spite of the ascending trend in recent years, the value achieved is far away from the target level for this indicator.

Conclusion: "System of Monitoring and Evaluation of Science, Technology and Innovation of Iran", intended to evaluate the indicators of National Master Plan for Science and Education by the Supreme Council of Science, Research and Technology, is not suitable and it is necessary to review and modify the indicators of the monitoring system.

Keywords: System of Monitoring and Assessment of Science, Technology and Innovation of Iran, Iran's Scientific publication assessment, National Master Plan for Science and Education, Policy Research, Scientometrics.

ارزیابی وضعیت انتشارات علمی ایران بر مبنای نقشه جامع علمی کشور

المیرا جنوی^{*۱}شیما مرادی^۲

مهدی پاکزاد

۱. استادیار گروه علم‌سنجی، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور (نویسنده مسئول).

۲. استادیار گروه علم‌سنجی، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور. Email: moradi@nriscp.ac.ir

۳. کارشناسی ارشد علم‌سنجی، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور. Email: mpakzad89@yahoo.com

Email: e.djanavi2007@gmail.com

چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر ارزیابی وضعیت انتشارات علمی ایران با تأکید بر شاخص‌های مطرح‌شده در نقشه جامع علمی کشور در بازه زمانی ۵ ساله ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۶ می‌باشد.

روش‌شناسی: روش پژوهش توصیفی-تحلیلی با رویکرد سیاست-پژوهی است که با استفاده از ابزارهای علم‌سنجی انجام شده است. داده‌های مربوط به شاخص‌های هشت‌گانه انتشارات علمی مندرج در نقشه جامع علمی کشور از پایگاه‌های اطلاعاتی مرتبط برای بازه ۵ ساله استخراج و مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: وضعیت ایران در شاخص‌های کمی مانند «تعداد مقالات در هر میلیون نفر از جمعیت»، «نسبت فارغ‌التحصیلان دانشگاهی و حوزوی به مقالات نمایه‌سازی شده در نمایه‌های بین‌المللی» و «نسبت مقالات نمایه‌سازی شده در سطح بین‌المللی به تعداد اعضای هیئت علمی» روند صعودی قابل قبولی داشته و امکان تحقق این شاخص‌ها با توجه به کمیت مطلوبشان برای سال ۱۴۰۴ دور از انتظار نیست. در مورد شاخص‌های کیفی مانند «میزان استنادات در واحد انتشارات»، با وجود سیر صعودی در سالیان اخیر، مقدار به‌دست‌آمده با میزان هدف‌گذاری برای این شاخص در ۱۴۰۴ فاصله زیادی دارد.

نتیجه‌گیری: آیین‌نامه «نظام پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری کشور» که با هدف ارزیابی شاخص‌های نقشه جامع علمی کشور ارائه شده است، ابزار مناسبی برای سنجش شاخص‌های نقشه جامع علمی کشور نیست و نیاز به بازنگری در شاخص‌های نظام پایش احساس می‌شود.

واژگان کلیدی: نظام پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری کشور، ارزیابی انتشارات علمی ایران، نقشه جامع علمی کشور، سیاست‌پژوهی، علم‌سنجی.

صفحه ۲۳۶-۲۱۳

دریافت: ۱۳۹۸/۵/۲۵

پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۴

مقدمه و بیان مسئله

دستیابی به آرمان‌های بلند نظام مقدس جمهوری اسلامی ایران مستلزم تلاش همه‌جانبه در تمام ابعاد فرهنگی، علمی، اجتماعی و اقتصادی است. از این رو، شورای عالی انقلاب فرهنگی برای نیل به آرمان‌های بلند نظام مقدس جمهوری اسلامی، در سال ۱۳۹۰ سند نقشه جامع علمی کشور را تصویب و برای اجرا به سازمان‌های ذی‌ربط ابلاغ کرد. در نقشه جامع علمی کشور، جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی با اتکال به قدرت لایزال الهی، کشوری خواهد بود برخوردار از انسان‌های صالح، فرهیخته، سالم و تربیت‌شده در مکتب اسلام و انقلاب و با دانشمندانی در طراز برترین‌های جهان، توانا در تولید و توسعه علم و فناوری و نوآوری و به‌کارگیری دستاوردهای آن، پیشتاز در مرزهای دانش و فناوری با مرجعیت علمی در جهان و ... (شورای عالی انقلاب فرهنگی، ۱۳۹۰).

از این رو با هدف دستیابی به جایگاه اول علم و فناوری در جهان اسلام و احراز جایگاه برجسته علمی و الهام‌بخشی در جهان، در فصل دوم نقشه جامع علمی کشور، شاخص‌هایی برای وضع مطلوب علم و فناوری ایران در افق ۱۴۰۴ نقشه ارائه شده است. با توجه به اهمیت و نقش علم و فناوری در پیشرفت کشور، در اسناد بالادستی و برنامه‌های توسعه ملی بر نقش محوری علم و فناوری و ضرورت برنامه‌ریزی در جهت توسعه آنها تأکید شده است. طی سال‌های گذشته دولت به‌منظور دستیابی به اهداف مندرج در اسناد بالادستی در حوزه علم و فناوری سیاست‌ها، برنامه‌ها و اقدامات متعددی را ساماندهی و اجرایی نموده است.

سنجش هم‌راستایی سیاست‌های وضع شده در حوزه علم و فناوری با اسناد بالادستی و ارزیابی عملکرد کشور در حوزه علم، فناوری و نوآوری، به‌خصوص در کشورهای پیشرو، موضع بسیار مهمی در مباحث سیاست‌گذاری علم و فناوری قلمداد می‌شود. نهادهای بین‌المللی مانند سازمان توسعه همکاری‌های اقتصادی، یونسکو نیز سالانه ارزیابی جامعی از کشورهای عضو در زمینه عملکرد حوزه علم، فناوری و نوآوری به عمل آورده و گزارش‌های آن را منتشر می‌کند. این گزارش‌ها به کشورها کمک می‌کند که علاوه بر ارزیابی وضعیت خود، مقایسه عملکرد خود با سایر کشورها را نیز انجام دهند و در بر مبنای آن بتوانند اصلاحات مورد نیاز را در سیاست‌های خود اعمال نمایند.

در ایران نیز موضوع ارزیابی ابعاد مختلف علم و فناوری مورد توجه قرار گرفته است. از لحاظ بودجه‌ای هر ساله بودجه پژوهش و فناوری کشور باید طبق قانون توسط شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری مورد ارزیابی قرار بگیرد و گزارش شود: طبق بند "ه" ماده ۱۶ قانون برنامه پنجم توسعه، دولت مجاز است به‌منظور دستیابی به جایگاه دوم علمی و فناوری در منطقه و تثبیت آن تا پایان برنامه پنجم، در راستای افزایش سهم تحقیق و پژوهش از تولید ناخالص داخلی به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی کند که سهم پژوهش از تولید ناخالص داخلی، سالانه به میزان نیم‌درصد (۰.۵ درصد) افزایش یابد و تا پایان برنامه به سه درصد (۳ درصد) برسد. در این راستا منابع تحقیقات موضوع این بند را هر سال در بودجه سنواتی در قالب برنامه‌های خاص مشخص می‌کنند و نیز در پایان سال گزارش عملکرد تحقیقاتی کشور موضوع این بند توسط شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری تهیه می‌شود را به کمیسیون آموزش و تحقیقات مجلس شورای اسلامی ارائه کنند.

همچنین طی ۱۰ سال گذشته و پس از رونق‌گرفتن موضوع اقتصاد دانش‌بنیان و تدوین نقشه جامع علمی کشور موضوع ارزیابی شاخص‌های علم و فناوری اهمیت یافته و سیاست‌گذاران همواره به دنبال مشخص کردن وضعیت کشور در قبال هدف‌گذاری نقشه جامع علمی و سایر اسناد بالادستی و تحقق اهداف تصریح شده در آنها بوده‌اند. بدین منظور شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری (عتف) در سال ۱۳۹۵ در راستای تحقق راهبرد کلان ۱ نقشه جامع

علمی کشور برای تحقق «اصلاح ساختارها و نهادهای علم و فناوری و انسجام بخشیدن به آنها و هماهنگ سازی نظام تعلیم و تربیت، در مراحل سیاست گذاری و برنامه ریزی کلان»، آیین نامه اجرایی نظام پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری کشور را تصویب و ابلاغ کرد. بر اساس این آیین نامه، شورای عالی عتف مکلف است به منظور ارائه تصویری واقعی و شفاف از وضعیت علم، فناوری و نوآوری کشور، ارتقای هوشمندی سیاستی و افزایش ظرفیت سیاست گذاری در حوزه علم، فناوری و نوآوری کشور، زمینه سازی ارزیابی عملکرد علم، فناوری و نوآوری و میزان دستیابی به تحقق اهداف چشم انداز ۱۴۰۴ و نقشه جامع علمی کشور در راستای پیشسازی علمی و فناوری کشور، امکان مقایسه دستاوردهای علمی، فناوری و نوآورانه کشور با سایر کشورهای منطقه ای و فرامنطقه ای و نیز سازمان دهی، تعامل و ایجاد وحدت رویه در گزارش گیری نظام علم، فناوری و نوآوری کشور، نسبت به انتشار گزارش سالانه «پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری کشور» اقدام کند (دبیرخانه شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری ۱۳۹۷) که این مهم در سال ۱۳۹۶ به گروه علم سنجی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور سپرده شد که در این مقاله نیز اطلاعات مربوط به شاخص های پایش بخشی از این گزارش ملی است. این مرکز به عنوان پشتیبان کلیدی نهادهای حکمرانی و سیاست گذار، به ویژه شورای عالی عتف در هوشمندی راهبردی، تدوین و پایش و ارزیابی شاخص ها و برنامه ها، توانمندسازی و شکل دهی به شبکه های سیاستی ایفای نقش می کند (وبگاه مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور).

از آنجاکه طرح پایش در راستای اهداف کلان نقشه جامع علمی کشور برای ارزیابی دستاوردهای مورد توجه در نقشه جامع علمی تدوین شده است (دبیرخانه شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری ۱۳۹۷)، این مقاله ضمن استخراج شاخص های بخش انتشارات علمی در نقشه جامع علمی کشور و مقایسه آن با شاخص های مشابه در طرح پایش، وضعیت انتشارات علمی ایران بر مبنای هدف گذاری های نقشه جامع علمی کشور مورد بررسی قرار می دهد. در واقع مقاله حاضر در صدد است به این پرسش پاسخ دهد که آیا شاخص های مورد سنجش در طرح پایش که به منظور تحقق راهبرد کلان ۱ نقشه جامع علمی کشور به تصویب رسیده است، با شاخص های هدف گذاری شده انتشارات علمی در نقشه جامع علمی کشور انطباق دارد؟

سؤال های پژوهش

۱. تعداد مقالات ایران نسبت به هر میلیون نفر از جمعیت چقدر است؟
۲. میزان استنادات تولیدات علمی ایران در واحد انتشارات در پایگاه شاخص های ضروری علم چقدر است؟
۳. نسبت فارغ التحصیلان دانشگاهی و حوزوی به مقالات نمایه سازی شده در نمایه های بین المللی چقدر است؟
۴. نسبت مقالات نمایه سازی شده ایران در سطح بین المللی به تعداد اعضای هیئت علمی چقدر است؟
۵. تعداد مقالات منتشر شده در مجموعه مقالات کامل همایش های معتبر علمی داخلی و خارجی به تفکیک چگونه است؟
۶. تعداد مقالات منتشر شده به زبان فارسی در مجلات نمایه شده در پایگاه های بین المللی معتبر چقدر است؟
۷. تعداد کتب علمی تخصصی تألیف شده و انتشار یافته توسط دانشگاه ها، مراکز تحقیقاتی و ناشران معتبر علمی به چه میزان است؟
۸. تعداد نشریات ایران که دارای نمایه بین المللی معتبر هستند، چقدر است؟

فرضیه‌های پژوهش

فرضیه ۱: بین تعداد مقالات منتشرشده در مجموعه مقالات کامل همایش‌های معتبر علمی داخلی و خارجی در سه پایگاه وب‌آوساینس، اسکوپوس و سیویلیکا تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

فرضیه ۲: بین تعداد مقالات منتشرشده به زبان فارسی در مجلات نمایه‌شده در پایگاه‌های بین‌المللی معتبر در دو پایگاه اسکوپوس و وب‌آوساینس تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

فرضیه ۳: بین تعداد کتب علمی تخصصی تألیف‌شده و انتشاریافته توسط دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و ناشران معتبر علمی در دو پایگاه وب‌آوساینس و اسکوپوس تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

فرضیه ۴: بین شمار نشریات ایران با نمایه بین‌المللی معتبر در دو پایگاه JCR و سایمگو تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

چارچوب نظری

شورای عالی انقلاب فرهنگی به منظور توسعه علم و فناوری در کشور در سال ۱۳۸۹ نقشه جامع علمی کشور را تصویب و منتشر کرد که جهت تحقق اهداف چشم‌انداز ۱۴۰۴ از نظر وضعیت علمی و فناوری در کشور به شناسایی شاخص‌های مهم علم و فناوری و کمیت‌های مطلوب آنها پرداخته است. نکته‌ای که از بررسی این شاخص‌ها به چشم می‌خورد این است که علی‌رغم استفاده از شاخص‌های ترکیبی همچون شاخص نوآوری و شاخص‌های بومی نظیر ایمان و اخلاق، برخی از شاخص‌های مهم حوزه علم، فناوری و نوآوری در آن در نظر گرفته نشده است (نامداریان و همکاران، ۱۳۹۶) که یکی از این شاخص‌ها انتشارات علمی است با ۸ زیرشاخص که در جدول ۱ آمده است.

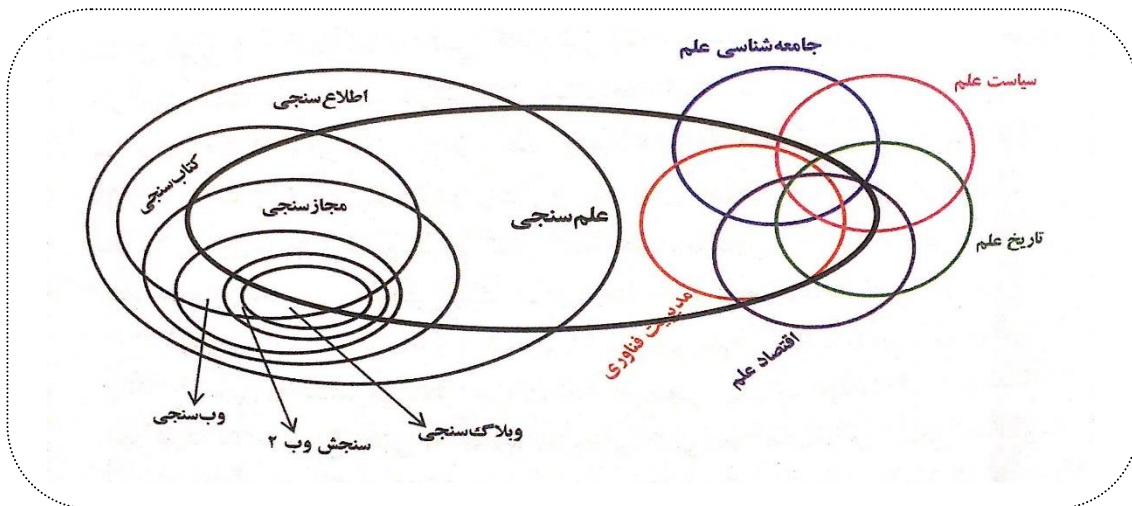


شکل ۱. شاخص‌های نظام پایش تفکیک سه بخش الف. حوزه پژوهش و فناوری، ب. آموزش عالی و ج. آموزش عمومی

طی سال‌های گذشته، دولت‌ها به منظور دستیابی به اهداف مندرج در اسناد بالادستی در حوزه علم و فناوری از جمله نقشه جامع علمی کشور، سیاست‌ها و برنامه‌ها و نیز اقدامات متعددی را ساماندهی و اجرایی نموده‌اند که آیین‌نامه اجرایی نظام پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری کشور (مصوب بیستمین جلسه شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری) وزارت علوم، تحقیقات و فناوری از آن دسته است. نظام پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری بر اساس ۱۱ معیار اصلی و تعداد بسیاری شاخص و زیرشاخص مرتبط انجام می‌شود که در شکل ۱ این شاخص‌ها نشان داده شده است. (دبیرخانه شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری ۱۳۹۷).

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور به منزله کانون تفکر در زمینه سیاست-پژوهی و سیاست‌سازی علمی و فناوری کشور و به‌طور اخص گروه علم‌سنجی مکلف است تا شاخص‌های علم و فناوری ارائه‌شده در آیین‌نامه اجرایی نظام پایش را برای ایران به‌طور سالانه رصد و گزارش کند.

همان‌طور که پیشگامان حوزه علم‌سنجی همواره نیز تأکید داشتند هدف اصلی علم‌سنجی ارائه خدمات به سیاست علم است و تفاوت فاحش علم‌سنجی با سایر حوزه‌های سنجشی نظیر اطلاع‌سنجی، کتاب‌سنجی نیز در همین هدف نهفته است هرچند این حوزه‌ها با هم هم‌پوشانی نیز دارند. شکل ۲ ارتباط حوزه علم‌سنجی با سایر حوزه‌های سنجشی و نیز سایر حوزه‌های علمی نشان می‌دهد (نوروزی چاکلی، ۱۳۹۴).



شکل ۲. رابطه علم‌سنجی با سایر حوزه‌ها (منبع: نوروزی چاکلی، ۱۳۹۴)

در این مدل هم‌پوشانی سایر حوزه‌های سنجشی با علم‌سنجی نشان از مطالعاتی دارند که با اهداف سیاست‌گذارانه انجام می‌شوند لذا جزئی از مطالعات علم‌سنجی با استفاده از داده‌های سایر حوزه‌های هم‌خانواده هستند. از طرفی در این مدل پیوند علم‌سنجی با سایر حوزه‌ها نظیر جامعه‌شناسی علم، سیاست علم، تاریخ علم، اقتصاد علم و مدیریت فناوری نیز محرز است که از یک‌سو به دلیل نیاز این حوزه‌ها به نتایج مطالعات علم‌سنجی است و از طرفی به دلیل نیاز علم‌سنجی به شاخص‌ها، داده‌ها و در برخی موارد روش‌های آنهاست (نوروزی چاکلی، ۱۳۹۴). حوزه علم‌سنجی در برنامه‌ریزی و اجرای ارزیابی و پایش نظام علم، فناوری و نوآوری در سطح ملی و بین‌المللی نقش مؤثری ایفا می‌کند و با مقایسه وضعیت شاخص‌های علم و فناوری با اهداف برنامه‌ریزی‌شده و نیز وضعیت سایر کشورها، بازخوردهای مناسب به سیاست‌گذاران ارائه می‌دهد. همچنین در راستای کمک به سیاست علم، با بررسی و تحلیل سیاست‌های علم و فناوری اتخاذشده، میزان موفقیت در دستیابی به اهداف را تعیین کرده و میزان شکاف با وضعیت

مطلوب را مشخص می‌کند و نتایج را در اختیار سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران قرار می‌دهد تا نسبت به اصلاح و تکمیل سیاست‌ها اقدام شود.

پیشینه پژوهش

پیشینه پژوهش در داخل

بررسی پژوهش‌های انجام‌شده در داخل کشور نشان از وضعیت رو به رشد برون‌دادهای پژوهشی ایران به لحاظ کمی در سال‌های اخیر است. همچنین وضعیت ایران در شاخص‌های کیفی مانند میانگین استنادی مقالات (خضری و حیدری، ۱۳۹۱؛ گلمغانی‌زاده اصل، امانی و محمدنیا ۱۳۹۴؛ رسول‌آبادی، محمدبیگی و دیگران ۱۳۹۴؛ احسانی و دیگران ۱۳۹۶)، میزان خودارجاعی (همان)، شاخص هرش (رسول‌آبادی، خضری، و حیدری ۱۳۹۱؛ اخوتی و دیگران ۱۳۹۴؛ گلمغانی‌زاده اصل، امانی و محمدنیا ۱۳۹۴؛ محمدبیگی و دیگران ۱۳۹۴؛ احسانی و دیگران ۱۳۹۶) و کیفیت مجلات پذیرنده مقالات ایرانی (ریاحی و دیگران ۱۳۹۳) مناسب نبوده است. در ادامه به معرفی دو پژوهش که شاخص‌های کمی و کیفی تولید علم ایران را مورد مطالعه قرار داده‌اند پرداخته می‌شود.

احسانی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی به بررسی میزان اثرگذاری و کیفیت برون‌دادهای پژوهشی ایران پرداختند. یافته‌های این پژوهش مبین آن بود که میانگین استناد به هر مقاله ایران (۵/۷) در حدود نصف میانگین جهانی است (۱۰/۳) و رتبه کشور بر اساس سهم مقالات برتر از کل مدارک علمی (۱۲۸) ضعیف است. در زمینه مجلات علمی نیز میانگین ضریب تأثیر ۹۱ درصد از مجلات علمی مصوب فارسی ۰/۰۳۷ بوده و تنها ۱ درصد آنها ضریب تأثیری بیشتر از ۰/۵ دارند که همگی نشان‌دهنده کیفیت ضعیف و نزولی مجموعه پژوهش‌های کشورند؛ بنابراین علی‌رغم رشد چشمگیر کمیت پژوهش‌های کشور در سال‌های اخیر، این پژوهش‌ها از قابلیت اثرگذاری اندکی برخوردار بوده‌اند.

شورای عالی انقلاب فرهنگی (۱۳۹۶)، روند تحولات شاخص‌های علم، فناوری و نوآوری جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۳-۱۳۸۰) را منتشر کرد که در آن روند تحولات علمی و فناوری کشور ذیل عناوینی مانند شاخص‌های سرمایه انسانی، شاخص‌های انتشارات علمی، شاخص‌های مشارکت بین‌المللی، شاخص‌های اثربخشی و شاخص‌های تأمین مالی و زیرساختی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در این کتاب در قالب بیش از ۷۰ نمودار و با استناد به آمار و ارقام منتشرشده توسط مراجع علمی ملی و بین‌المللی وضعیت علم و فناوری کشور و فرصت‌ها و چالش‌های این حوزه تحلیل شده است.

قانع و کیومرثی (۱۳۹۷) چهار دهه فعالیت علمی ایران از منظر مقالات همایش‌ها، مقالات پراستناد و داغ و مقالات دسترسی آزاد با نگاهی به قانون برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور را مورد بررسی قرار دادند. یافته‌های این پژوهش که بر اساس داده‌های پایگاه وب‌آوساینس انجام شده بود نشان‌دهنده افزایش در همه شاخص‌های مورد بررسی (تعداد مقالات همایش‌ها، تعداد مقالات پراستناد و داغ) بود و در این بازه، پژوهشگران استقبال زیادی در زمینه انتشار مقالات خود در مجلات دسترسی آزاد داشته‌اند. بیشترین نرخ رشد تولیدات علمی ایران مربوط به دوره برنامه چهارم توسعه بوده و پس‌از آن در برنامه پنجم شاهد کاهش نرخ رشد تولیدات علمی ایران هستیم.

پیشینه پژوهش در خارج

در خارج از کشور نیز مطالعات متعددی وجود دارد که با روش علم‌سنجی به بررسی انتشارات علمی کشورهای مختلف پرداخته‌اند که در این مجال به مرور تعدادی از این مطالعات که به صورت مقایسه‌ای کشورهای منطقه را مورد

بررسی قرار داده‌اند می‌پردازیم. در پژوهشی که با هدف ارزیابی برون‌دادهای پژوهشی و عملکرد کشورهای خاورمیانه توسط گال و دیگران^۱ (۲۰۱۵) انجام شد، داده‌های ۱۵ کشور خاورمیانه در بازه زمانی ۳۳ ساله از ۱۹۸۱ تا ۲۰۱۳ در پایگاه شاخص‌های ضروری علم^۲ از نظر ۶ شاخص تعداد کل مدارک و بگانه علوم، تعداد کل استنادات، میانگین استنادی مقالات، درصد استناد مدارک، تأثیر نسبی بر جهان و شاخص عملکرد کلی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاکی از آن بود که رژیم اشغالگر قدس در همه شاخص‌ها رتبه نخست را کسب کرده است. در شاخص تعداد کل مدارک و تعداد کل استنادات ترکیه و ایران مقام دوم و سوم را داشتند و کویت رتبه دوم بیشترین مقالات دارای استناد را از آن خود کرد. لبنان جایگاه دوم در شاخص تأثیر نسبی (در مقایسه با جهان) و شاخص میانگین استنادی را از آن خود کرد. در شاخص عملکرد کلی نیز قطر جایگاه دوم و پس از آن ترکیه و ایران در جایگاه‌های بعد قرار داشتند.

سرور و حسن^۳ (۲۰۱۵) با هدف ارزیابی کتاب‌سنجی تولیدات علمی و همکاری‌های بین‌المللی جهان اسلام، به بررسی وضعیت تولیدات پژوهشی کشورهای اسلامی^۴ در بازه ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس پرداختند. نتایج این پژوهش حاکی از آن بود که از منظر فراوانی تولید انتشارات علمی، ترکیه در جایگاه نخست و ایران در جایگاه دوم قرار دارد. از نظر تعداد مقالات بدون استناد، مالزی با ۶۶ درصد در صدر و کشورهای ایران، پاکستان و الجزیره با ۵۹ درصد مقالات بدون استناد در جایگاه بعد قرار دارند. نویسندگان کشورهای اسلامی به‌جز ایران و ترکیه ترجیح می‌دهند که در گروه‌های بزرگ همکاری داشته باشند. نتایج این پژوهش مبین آن است که همکاری‌های بین‌المللی کشورهای مورد مطالعه غالباً با کشورهای اسلامی صورت گرفته است.

کاواسینی^۵ (۲۰۱۶) در پژوهشی به بررسی روند تولیدات علمی کشورهای خاورمیانه با استفاده از داده‌های ۱۶ کشور خاورمیانه در بازه زمانی ۲۰۱۴-۱۹۹۶ از پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس پرداخت. یافته‌ها مبین آن بود که در این بازه زمانی، رژیم اشغالگر قدس رتبه اول منطقه در شاخص‌های تعداد کل استنادات و میانگین استناد به مدارک را دارد. ترکیه و ایران نیز در شاخص تعداد کل مدارک در منطقه جایگاه اول و دوم را کسب کرده‌اند. ترکیه، ایران، مصر و عربستان سعودی از کشورهایی هستند که در زمینه تولید علمی در خاورمیانه نوظهور^۶ هستند. رژیم اشغالگر قدس در سالیان اخیر در حال ازدست‌دادن سهم خود از تولید کلی علم جهان است، روندی که با رفتار کشورهای اروپای غربی (توسعه‌یافته) نیز همسو بوده و علت آن نیز رشد سریع تولیدات علمی کشورهای نوظهور می‌باشد.

جمع‌بندی از مرور پیشینه

مجموعه پژوهش‌های فوق‌الذکر نشان‌دهنده آن بود که تاکنون مطالعات متعددی در سطح کشور به بررسی وضعیت علمی دانشگاه‌ها و کشور پرداخته‌اند که غالباً سعی دارند وضعیت تولیدات علمی را تبیین و نقاط قوت و ضعف را شناسایی کنند و راه‌کارهایی برای بهبود وضعیت ارائه دهند. رویکرد اغلب این پژوهش‌ها سنجش کمی وضعیت دانشگاه‌ها بوده و به‌صورت مقطعی و از داده‌های پایگاه‌های استنادی وب‌آوساینس^۷ و اسکوپوس^۸ استفاده کرده‌اند که

- 1 . Gul et al.
- 2 . InCites Essential Science Indicators (ESI)
- 3 . Sarwar & Hassan
- 4 . Organization of Islamic Cooperation (OIC)
- 5 . Cavacini
- 6 . emerging countries
- 7 . web of science
- 8 . scopus

نتایج این پژوهش‌ها حاکی از آن است که میزان تولیدات علمی ایران در سالیان اخیر از منظر کمی شاهد رشد چشمگیر بوده است ولی از نظر شاخص‌های کیفی مانند میانگین استنادی، ضریب تأثیر مجلات و یا تعداد مقالات بدون استناد وضعیت مناسبی در میان کشورهای رقیب ندارد. از آنجاکه در پژوهش‌های مذکور وضعیت انتشارات علمی کشور در مقایسه با وضعیت مطلوب سیاست‌گذار در اسناد بالادستی نظام مورد بررسی قرار نگرفته بود، پژوهش حاضر بر آن است تا در راستای مطالعات پیشین وضعیت انتشارات علمی ایران را بر مبنای هدف‌گذاری‌های نقشه جامع علمی کشور ارزیابی کرده و شاخص‌های مورد سنجش در طرح پایش را با شاخص‌های انتشارات علمی نقشه جامع علمی کشور مورد مقایسه قرار دهد.

روش‌شناسی پژوهش

روش پژوهش توصیفی-تحلیلی است که با رویکرد سیاست پژوهی و با استفاده از ابزارهای علم‌سنجی به صورت مقطعی در بازه زمانی ۵ ساله ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۶ (۲۰۱۷-۲۰۱۳) انجام شده است. شاخص‌های انتشارات علمی از نقشه جامع علمی کشور استخراج و بسته به نیاز، اطلاعات مورد نظر از پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس، وب‌آوساینس^۱، شاخص‌های ضروری علم^۲، سایمگو^۳، گزارش استنادی مجلات^۴، درگاه ملی آمار ایران، مرجع دانش سیویلیکا و مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی استخراج شد. سپس داده‌های شاخص‌های انتشارات علمی نقشه جامع علمی کشور، در صورتی که معادلی برای آن شاخص‌ها در طرح پایش وجود داشت، بررسی و مورد مقایسه قرار گرفت. در نقشه جامع علمی کشور از میان ۶۴ کمیت مطلوب معرفی شده، ۸ کمیت برای سنجش انتشارات علمی در نظر گرفته شده است که در جدول ۱ ارائه شده است. علاوه بر شاخص‌های هشت‌گانه ذیل عنوان شاخص‌های «انتشارات علمی»، شاخص‌های دیگری مانند «تعداد مقالات علمی معتبر با بیش از یک نویسنده»، «تعداد مقالات مشترک با کشورهای دیگر به‌ویژه کشورهای اسلامی» و «تعداد مقالات بسیار پر استناد» مرتبط با انتشارات علمی در نقشه جامع علمی کشور وجود دارد، اما از آنجاکه در سرفصل‌های دیگری مانند «کار گروهی» و «مشارکت بین‌المللی» مورد بررسی قرار می‌گیرند، خارج از حوزه پژوهش حاضر هستند.

در طرح پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری کشور (به‌اختصار طرح پایش) نیز یکی از معیارهای اصلی گزارش، معیار انتشارات علمی است که شامل دو زیرمعیار کتاب و زیرمعیار کمیت و کیفیت مقالات علمی است و در مجموع ۱۲ شاخص را گزارش می‌کند.

از میان شاخص‌های انتشارات علمی در نقشه جامع علمی کشور و شاخص‌های طرح پایش که در جدول ۱ به صورت مقایسه‌ای آمده است، فقط چهار شاخص «میزان استنادات در واحد انتشارات (میانگین استنادی)»، «تعداد مقالات منتشر شده در مجموعه مقالات کامل همایش‌های معتبر علمی داخلی و خارجی به تفکیک»، «تعداد کتب علمی تخصصی تألیف شده و انتشار یافته توسط دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و ناشران معتبر علمی» و «تعداد نشریات علمی با نمایه بین‌المللی» با یکدیگر مشترک هستند و در بقیه موارد، شاخص‌های طرح پایش پاسخ‌گوی نیازهای مطرح شده در نقشه جامع علمی کشور نیستند؛ زیرا به‌جز شاخص‌های نام‌برده در جدول ۱، بقیه شاخص‌های طرح پایش به سنجش کمیت‌هایی می‌پردازند که در نقشه جامع علمی کشور جایگاهی ندارند.

1. web of science core collection. Indexes: SCI-EXPANDED, SSCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI.
2. Essential Science Indicator (ESI)
3. Scimago Journal & Country Rank available at: www.scimagojr.com
4. Journal Citation Reports (JCR)

جدول ۱. جدول مقایسه‌ای شاخص‌های نظام پایش و نقشه جامع علمی کشور

شاخص‌ها و کمیت‌های مطلوب سال ۱۴۰۴	شاخص‌های مرتبط با معیار انتشارات علمی در نظام پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری کشور (دبیرخانه شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری ۱۳۹۷)	کشور (شورای عالی انقلاب فرهنگی ۱۳۹۰)
	۱-۱. تعداد کتاب‌های منتشر شده علمی و فنی مورد استفاده در آموزش عمومی به تفکیک	
	الف. ناشران دانشگاهی و عمومی ب. موضوعی	
تعداد کتب علمی تخصصی	۱-۲. تعداد کتاب‌های منتشر شده علمی و فنی مورد استفاده در آموزش عالی به تفکیک	
تألیف شده و انتشار یافته توسط دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و ناشران معتبر علمی	الف. ناشران دانشگاهی و عمومی ب. تفکیک موضوعی	
-	۱-۳. تعداد کتب چاپ شده علمی و فنی غیر دانشگاهی به تفکیک	
	الف. ناشران دانشگاهی و عمومی ب. تفکیک موضوعی	
	۲-۱. تعداد مقالات علمی نمایه شده در پایگاه‌های معتبر بین‌المللی (وب‌آوساینس، اسکوپوس و...) به تفکیک	
۸۰۰	الف. نویسندگان ایرانی و ایرانی-خارجی؛ ب. زمینه‌های تخصصی بر اساس دسته‌بندی‌های معتبر دنیا (ESI یا JCR یا ...)	تعداد مقالات در هر میلیون نفر از جمعیت (PPP)
	۲-۲. تعداد مقالات بدون ارجاع نویسندگان ایرانی نمایه شده در پایگاه‌های معتبر بین‌المللی (وب‌آوساینس، اسکوپوس و...) به تفکیک زمینه‌های تخصصی بر اساس دسته‌بندی‌های معتبر دنیا (ESI یا JCR یا ...) و درصد آن از کل مقالات نویسندگان ایرانی	۱۵
	۲-۳. شاخص FWCI ^۳ مقالات نویسندگان ایرانی بر اساس بانک اطلاعاتی (وب‌آوساینس، اسکوپوس و...) به تفکیک زمینه‌های تخصصی بر اساس دسته‌بندی‌های معتبر دنیا (ESI یا JCR یا ...)	۱۰
	۲-۴. متوسط ارجاعات به مقالات نویسندگان ایرانی نمایه شده در پایگاه‌های معتبر بین‌المللی (وب‌آوساینس، اسکوپوس و...) به تفکیک زمینه‌های تخصصی بر اساس دسته‌بندی‌های معتبر دنیا (ESI یا JCR یا ...)	٪۴۰
	۲-۵. شاخص H-Index مقالات ایرانیان، نمایه شده در پایگاه‌های معتبر بین‌المللی (وب‌آوساینس، اسکوپوس و...) به تفکیک زمینه‌های تخصصی بر اساس دسته‌بندی‌های معتبر دنیا (ESI یا JCR یا ...)	-
	۲-۶. سهم نویسندگان ایرانی از ۱۰ درصد مقالات پراستناد نمایه شده در پایگاه‌های معتبر بین‌المللی (وب‌آوساینس، اسکوپوس و...) به تفکیک زمینه‌های تخصصی بر اساس دسته‌بندی‌های معتبر دنیا (ESI یا JCR یا ...)	-
	۲-۷. تعداد مقالات نویسندگان ایرانی در همایش‌ها و کنفرانس‌های نمایه شده در (وب‌آوساینس، اسکوپوس و...) و نرخ تغییرات آنها به تفکیک زمینه‌های تخصصی بر اساس دسته‌بندی‌های معتبر دنیا (ESI یا JCR یا ...)	۱۶۰ نشریه
	۲-۸. تعداد مقالات عملی-پژوهشی/ترویجی نمایه شده در پایگاه ISC به تفکیک زمینه‌های تخصصی	با ضریب تأثیر بالاتر
۳ از	۲-۹. سهم پژوهشگران ایرانی از مقالات منتشر شده در حوزه‌های نوظهور ^۴	

1. Publication Per (million) Population (PPP)
2. Citation Per Publication (CPP)
3. Field-Weighted Citation Impact (FWCI)
4. Front Research

در این پژوهش به منظور آزمون فرضیه‌ها ابتدا با استفاده از آزمون شاپیرو و ویلک نرمال بودن متغیرها به تفکیک پایگاه‌ها بررسی شد. به منظور مقایسه پایگاه‌ها از نظر متغیرهای مختلف با توجه به نرمال نبودن متغیرها از آزمون‌های ناپارامتری استفاده شد. برای متغیر تعداد مقالات منتشر شده در مجموعه مقالات کامل همایش‌های معتبر علمی داخلی و خارجی، از آزمون کروسکال والیس و برای سایر متغیرها از آزمون من ویتنی برای مقایسه پایگاه‌ها استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

در این بخش از مقاله به معرفی شاخص‌های نقشه جامع علمی کشور و وضعیت آن در بازه ۵ ساله ۲۰۱۷-۲۰۱۳ پرداخته و در شاخص‌های مشترک با طرح پایش ذکر شده در بخش قبلی مقایسه می‌شود و فرضیه‌های مربوطه مورد بررسی قرار می‌گیرند. برای بررسی نرمال بودن متغیرها با توجه به اینکه تعداد مشاهدات کمتر از ۳۰ است، از آزمون شاپیرو-وویلک استفاده شد که نتایج در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. بررسی نرمال بودن متغیرها با استفاده از آزمون شاپیرو-وویلک

متغیرها	پایگاه	آماره آزمون	سطح معنی‌داری
تعداد مقالات همایش‌ها و کنفرانس‌های نویسندگان ایرانی	وب‌آوساینس	0/971	0/884
	اسکوپوس	0/689	0/005
	سیویلیکا	0/912	0/482
تعداد مقالات منتشر شده به زبان فارسی در مجلات نمایه شده در پایگاه‌های بین‌المللی معتبر	وب‌آوساینس	0/569	0/000
	اسکوپوس	0/759	0/047
تعداد کتاب‌ها و فصلی از یک کتاب نویسندگان ایرانی	وب‌آوساینس	0/578	0/000
	اسکوپوس	0/869	0/294
تعداد نشریات ایرانی با نمایه بین‌المللی معتبر	JCR	0/588	0/000
	سایمگو	0/865	0/279

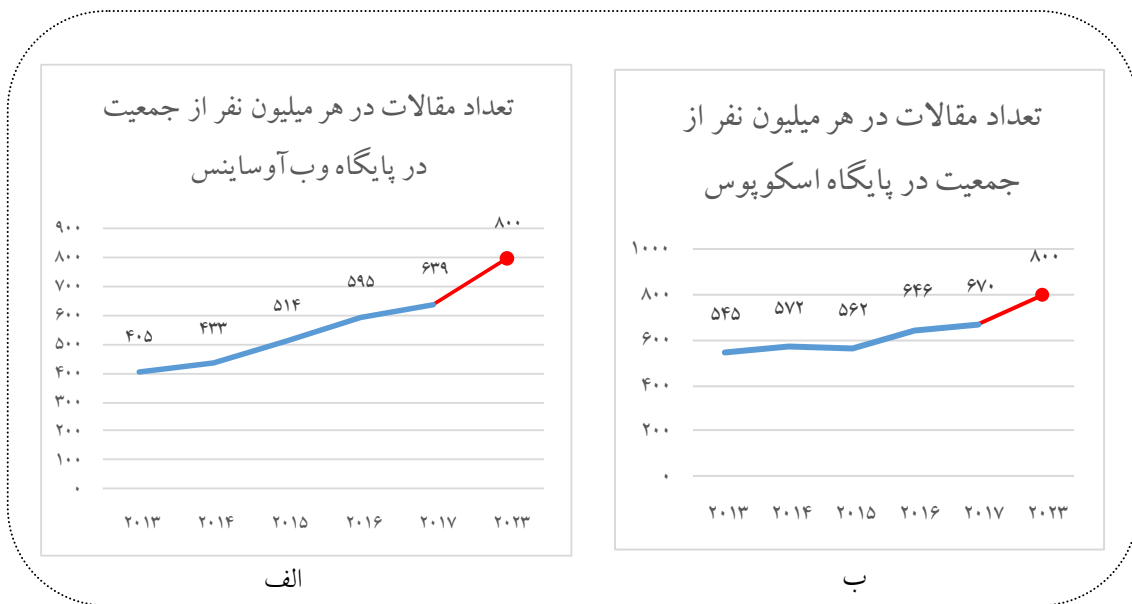
طبق جدول فوق مقدار سطح معنی‌داری برای همه متغیرها از ۰/۰۵ کمتر است؛ بنابراین متغیرهای فوق نرمال نیستند لذا از آزمون‌های ناپارامتری استفاده می‌شود.

پاسخ به سؤال اول پژوهش. تعداد مقالات ایران در هر میلیون نفر از جمعیت چقدر است؟

شاخص تعداد مقالات در هر میلیون نفر جمعیت^۱ یا سرانه انتشارات علمی^۲ از شاخص‌های مهم در نقشه جامع علمی کشور است که از تقسیم تعداد مقالات کشور بر جمعیت کشور (به میلیون نفر) به دست می‌آید. در نقشه جامع علمی کشور مقدار ۸۰۰ مقاله به ازای هر میلیون نفر در افق ۱۴۰۴ هدف‌گذاری شده است. در بازه ۵ ساله مورد بررسی تعداد مقالات ایران در پایگاه وب‌آوساینس از ۳۱۲۱۱ مقاله در سال ۲۰۱۳ به ۵۱۸۷۵ مقاله در سال ۲۰۱۷ افزایش داشته است. این روند افزایشی در پایگاه اسکوپوس نیز مشاهده می‌شود به نحوی که تعداد مقالات از ۴۱۹۶۹ مقاله در سال ۲۰۱۳ به ۵۴۳۸۸ مقاله در سال ۲۰۱۷ رسیده است. رشد تعداد مقالات باعث شده که ایران در رتبه

1 . Publications Per Population (PPP)
2 . Publications Per Capita

نخست تولید مقالات علمی در میان کشورهای منطقه قرار گیرد و از لحاظ کمیت برون‌دادهای پژوهشی، در میان کشورهای حوزه خلیج فارس نقش رهبری را بازی کند (موئد^۱، ۲۰۱۶). در این بازه زمانی جمعیت کشور از ۷۷/۰۱ میلیون نفر در سال ۱۳۹۲ به ۸۱/۰۷ میلیون نفر در سال ۱۳۹۶ افزایش یافته است (مرکز آمار ایران ۱۳۹۷). با توجه به برآورد «مرکز آمار ایران» برای جمعیت کشور در سال ۱۴۰۴ (۸۸/۳۵ میلیون نفر)، برای نیل به هدف‌گذاری نقشه جامع علمی کشور (۸۰۰ مقاله به ازای هر میلیون نفر)، تعداد مقالات کشور باید به ۷۰۶۸۰ مقاله در سال برسد. با توجه به روند ترسیم‌شده از وضعیت ایران در شاخص تعداد مقالات در هر میلیون نفر در نمودار ۱، دستیابی به این هدف‌گذاری دور از انتظار به نظر نمی‌رسد.

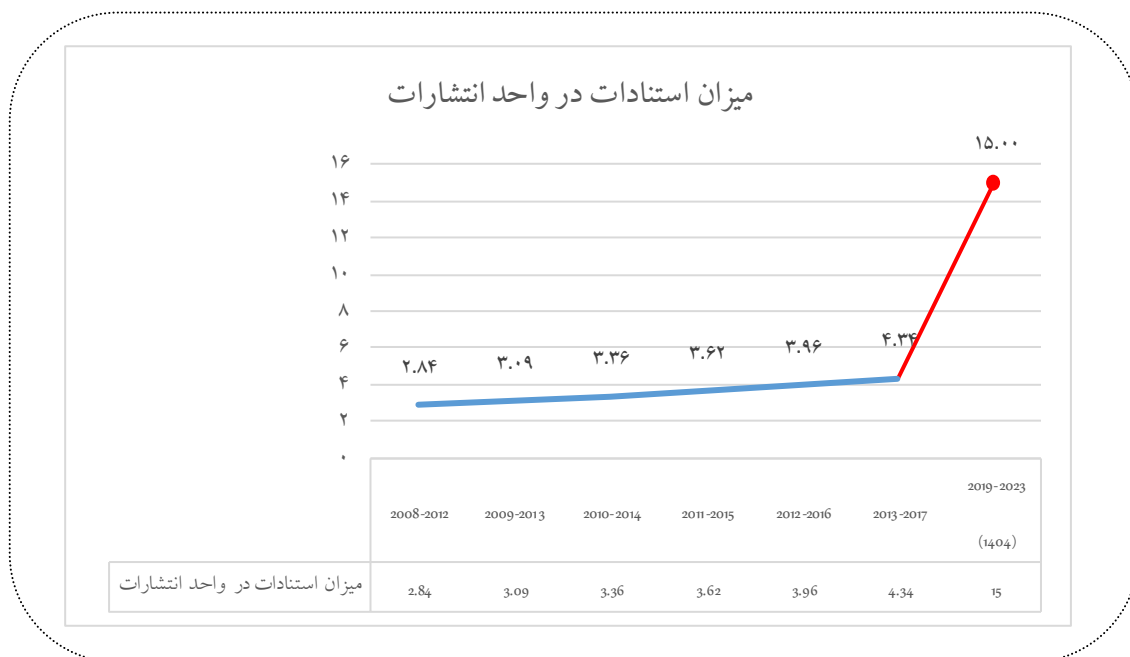


نمودار ۱: شاخص تعداد مقالات در هر میلیون نفر جمعیت (PPP) در بازه زمانی ۱۳۹۷-۱۳۹۳ و مقایسه با کمیت مطلوب این شاخص برای سال ۱۴۰۴ در نقشه جامع علمی کشور. الف) تعداد مقالات در هر میلیون نفر جمعیت ایران بر اساس پایگاه اطلاعاتی وب‌آوساینس؛ ب) تعداد مقالات در هر میلیون نفر جمعیت ایران بر اساس پایگاه سایمگو.

پاسخ به سؤال دوم پژوهش. میزان استنادات تولیدات علمی ایران در واحد انتشارات چقدر است؟

شاخص میزان استنادات در واحد انتشارات^۲ یا میانگین تعداد استنادات به ازای هر مقاله از جمله شاخص‌های سنجش اثر استنادی^۳ است که مطابق با راهنمای ای اس آی^۴ از تقسیم تعداد کل استنادات دریافتی به تعداد کل مقالات کشور محاسبه می‌شود. این شاخص در پایگاه شاخص‌های ضروری علم برای کشورها به صورت بازه‌های ۵ ساله محاسبه و گزارش می‌شود. در نمودار ۲ روند وضعیت ایران برای شاخص میزان استنادات در واحد انتشارات در ۵ بازه زمانی ۵ ساله اخیر به تصویر کشیده شده است. میانگین استنادات مقالات ایران در این بازه شاهد رشد اندکی بوده و تا بازه زمانی ۲۰۱۷-۲۰۱۳ به مقدار ۴/۳۴ رسیده است (کلاریویت آنالیتیکس^۵ ۲۰۱۹).

1. Moed
2. Citations Per Publications (CPP)
3. citation impact
4. InCites ESI Help
5. Clarivate Analytics



نمودار ۲. میزان استنادات در واحد انتشارات (CPP) ایران در سری‌های زمانی ۵ ساله ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۷ در پایگاه شاخص‌های ضروری علم

با توجه به هدف‌گذاری مقدار ۱۵ برای میانگین استنادات به ازای انتشارات در نقشه جامع علمی کشور، دستیابی به این شاخص که به‌نوعی نشان‌دهنده کیفیت مقالات کشور است بعید به نظر می‌رسد.

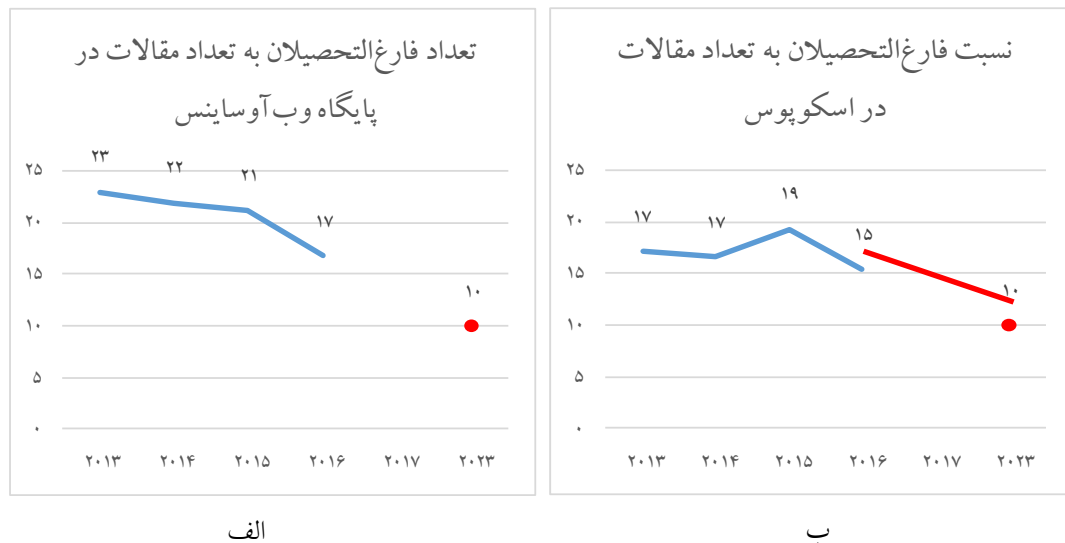
پاسخ به سؤال سوم پژوهش. نسبت فارغ‌التحصیلان دانشگاهی و حوزوی به مقالات نمایه‌سازی شده در نمایه‌های بین‌المللی چقدر است؟

شاخص نسبت فارغ‌التحصیلان دانشگاهی و حوزوی به تعداد مقالات از شاخص‌های نقشه جامع علمی کشور است که درصدد یافتن میزان بهره‌وری پژوهشی^۱ فارغ‌التحصیلان دانشگاهی و حوزوی است. از این‌رو در نقشه جامع علمی کشور عدد ۱۰ به‌عنوان مطلوب این شاخص در نظر گرفته شده است. این بدان معناست که باید به ازای هر ۱۰ فارغ‌التحصیل دانشگاهی حداقل یک مقاله در نمایه‌نامه‌های معتبر منتشر شود. با توجه به آمارهای منتشر شده از «مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی»، تعداد فارغ‌التحصیلان دانشگاهی از ۷۱۸۸۰۱ نفر در سال ۱۳۹۲ به ۷۹۸۷۳۶ نفر در سال ۱۳۹۵ افزایش داشته است^۲ (مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی ۱۳۹۷). هم‌زمان با افزایش تعداد فارغ‌التحصیلان دانشگاهی، شاهد افزایش تعداد مقالات منتشر شده در نمایه‌نامه‌های معتبر بین‌المللی نیز هستیم، به‌نحوی که تعداد مقالات در پایگاه وب‌آوساینس از ۳۱۲۱۱ در سال ۲۰۱۳ به ۴۷۶۰۷ در سال ۲۰۱۶ (کلاریویت آنالیتیکس ۲۰۱۸) و در پایگاه اسکوپوس از ۴۱۹۶۹ در سال ۲۰۱۳ به ۵۱۶۷۲ در سال ۲۰۱۶ افزایش داشته است (الزویر^۳ ۲۰۱۸). به سبب درصد رشد بالای تعداد مقالات، شاهد سیر نزولی نسبت فارغ‌التحصیلان به تعداد مقالات در نمایه‌نامه‌های بین‌المللی و نزدیک شدن به مطلوب نقشه جامع علمی کشور هستیم (نمودار ۳).

1. research productivity

۲. در زمان گردآوری داده‌های این گزارش، داده‌های مربوط به سال ۱۳۹۶ هنوز منتشر نشده است. داده‌های تعداد فارغ‌التحصیلان حوزوی نیز در مرکز آمار و اطلاعات حوزه‌های علمیه در دسترس نبودند.

3. Elsevier B.V. 2018

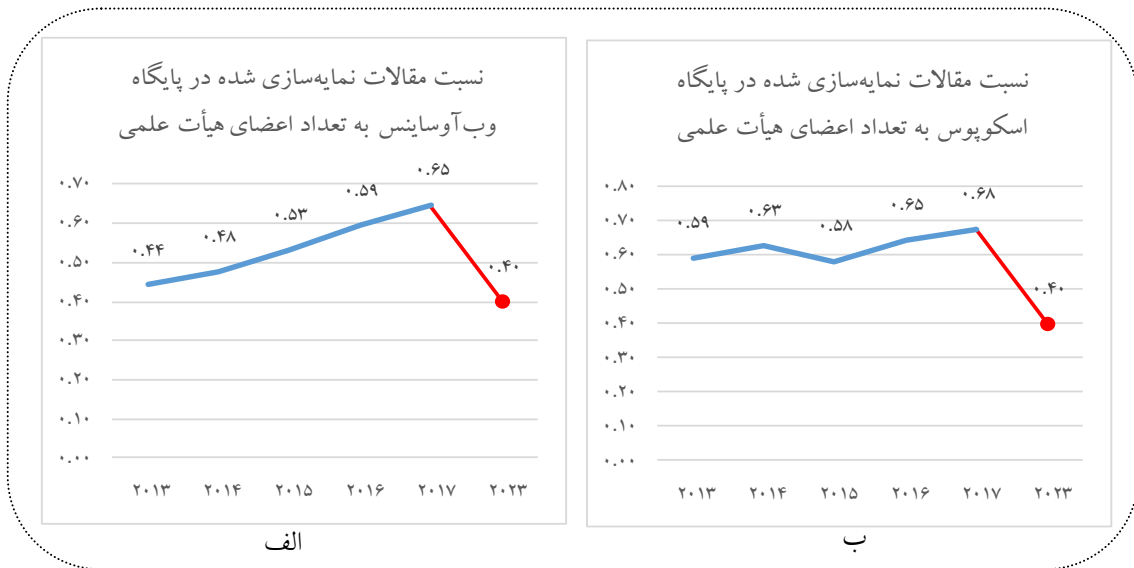


نمودار ۳. شاخص نسبت فارغ التحصیلان دانشگاهی به مقالات نمایه شده در نمایه نامه های بین المللی در بازه زمانی ۱۳۹۵-۱۳۹۲ و مقایسه با کمیت مطلوب این شاخص در سال ۱۴۰۴؛ الف. نسبت فارغ التحصیلان به تعداد مقالات در پایگاه وب آوساینس و ب. نسبت فارغ التحصیلان به تعداد مقالات در پایگاه اسکوپوس.

پاسخ به سؤال چهارم پژوهش. نسبت مقالات نمایه سازی شده ایران در سطح بین المللی به تعداد اعضای هیئت علمی چقدر است؟

یکی از شاخص های بهره وری پژوهشی، نسبت مقالات نمایه سازی شده در سطح بین المللی به تعداد اعضای هیئت علمی است (استراوویتوا^۱، ۲۰۱۷). در نقشه جامع علمی کشور برای این شاخص مقدار مطلوب ۰/۴ برای سال ۱۴۰۴ در نظر گرفته شده است. در بازه زمانی مورد مطالعه، تعداد اعضای هیئت علمی دانشگاه های ایران از ۷۰۶۳۵ نفر در سال ۱۳۹۲ به ۸۰۳۱۳ نفر در سال ۱۳۹۶ افزایش داشته است (مؤسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی (۱۳۹۷). با توجه به نرخ بالای رشد مقالات ایران در پایگاه های وب آوساینس و اسکوپوس در این بازه زمانی، مقدار نسبت مقالات به اعضای هیئت علمی همواره بیشتر از مقدار مطلوب این شاخص در افق ۱۴۰۴ بوده است (نمودار ۴). از این رو به نظر می رسد که در نقشه جامع علمی کشور هدف گذاری مناسبی برای این شاخص انجام نگرفته است. جالب آنکه این شاخص با عنوان «سرانه سالانه مقالات اسکوپوس به تعداد اعضای هیئت علمی تمام وقت» در قانون برنامه پنج ساله ششم توسعه وجود دارد و مقدار مطلوب آن ۰/۶۴ برای سال ۱۳۹۶ و ۰/۹۵ برای سال ۱۴۰۰ هدف گذاری شده است (مجلس شورای اسلامی ۱۳۹۶). با توجه به یافته های ارائه شده در نمودار ۴، مقدار این شاخص برای سال ۱۳۹۶ قانون برنامه ۵ ساله ششم توسعه محقق شده است.

1. Starovoytova

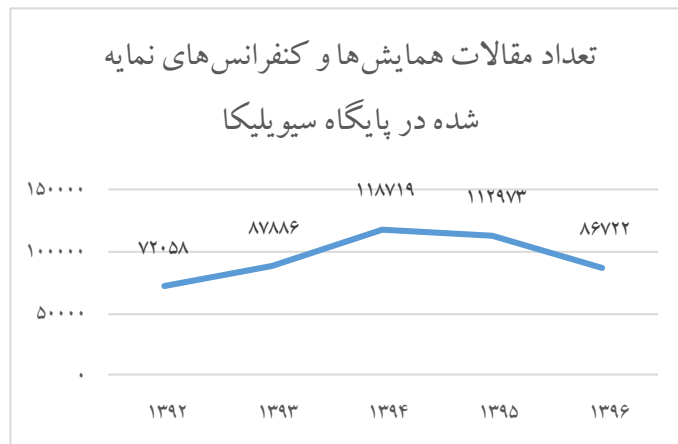


نمودار ۴. شاخص نسبت مقالات نمایه‌شده در نمایه‌نامه‌های بین‌المللی به تعداد اعضای هیئت علمی در بازه زمانی ۱۳۹۶-۱۳۹۲ و مقایسه با کمیت مطلوب این شاخص در سال ۱۴۰۴؛ الف. نسبت مقالات نمایه‌شده در پایگاه وب‌آوساینس به تعداد اعضای هیئت علمی و ب. نسبت مقالات نمایه‌شده در پایگاه اسکوپوس به تعداد اعضای هیئت علمی

پاسخ به سؤال پنجم پژوهش. تعداد مقالات منتشرشده در مجموعه مقالات کامل همایش‌های معتبر علمی داخلی و خارجی به تفکیک چگونه است؟

این شاخص از جمله شاخص‌های مشترک بین نقشه جامع علمی کشور و طرح پایش می‌باشد که به بررسی تعداد مقالات منتشرشده در مجموعه مقالات همایش‌های معتبر علمی داخلی و خارجی می‌پردازد. یافته‌ها حاکی از آن است که روند رو به رشد انتشار مقالات همایش‌های علمی نویسندگان ایرانی در سالیان اخیر توقف یافته و در حال تجربه سیر نزولی تعداد مقالات همایش‌ها هستیم به نحوی که بر اساس داده‌های وب‌آوساینس، تعداد مقالات همایش‌های ایران در سال ۲۰۱۶ نسبت به سال ۲۰۱۵، ۲۱/۵ درصد و در سال ۲۰۱۷ نسبت به سال ۲۰۱۶، ۱۵/۵ درصد کاهش داشته است (نمودار ۵). این الگو در مورد مقالات فارسی نمایه‌شده در پایگاه سیویلیکا (سیویلیکا ۱۳۹۷) نیز صادق است. همان‌گونه که در نمودار ۵ مشاهده می‌شود تعداد مقالات فارسی در این پایگاه تا سال ۱۳۹۴ روند صعودی داشته ولی پس از آن سیر نزولی پیدا کرده است.



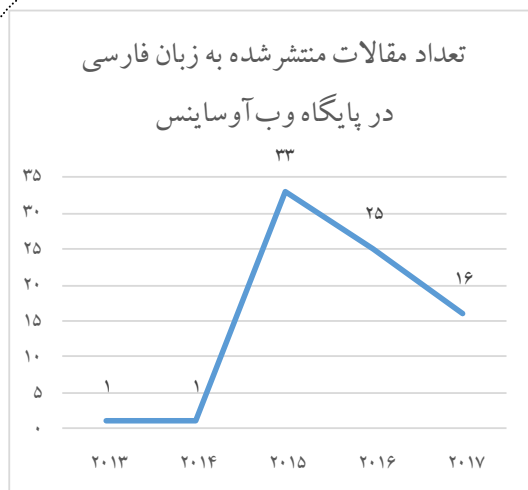


ج

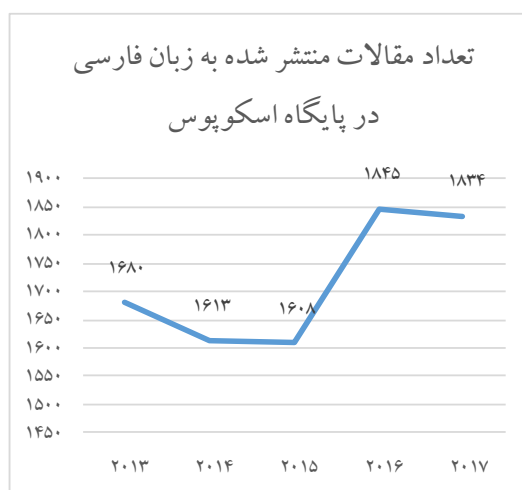
نمودار ۵. تعداد مقالات همایش‌ها و کنفرانس‌های نویسندگان ایرانی؛ الف) بر اساس پایگاه اطلاعاتی وب‌آوساینس در بازه ۲۰۱۳-۲۰۱۷؛ ب) بر اساس پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس در بازه ۲۰۱۳-۲۰۱۷؛ ج) بر اساس اطلاعات پایگاه سیولیکا در بازه ۱۳۹۲-۱۳۹۶

پاسخ به سؤال ششم پژوهش. تعداد مقالات منتشر شده به زبان فارسی در مجلات نمایه شده در پایگاه‌های بین‌المللی معتبر چقدر است؟

روند مقالات منتشر شده به زبان فارسی در پایگاه اسکوپوس در بازه ۵ ساله اخیر، همواره سیر صعودی داشته و باعث بهبود جایگاه زبان فارسی و اخذ رتبه پانزدهمین زبان انتشار مقالات در این پایگاه شده است ولی در پایگاه وب‌آوساینس وضعیت زبان فارسی چندان مطلوب به نظر نمی‌رسد (نمودار ۶). بهبود این شاخص به شدت متأثر از شاخص تعداد نشریات با نمایه بین‌المللی است که در ادامه و در نمودار ۸ به تصویر کشیده شده است.

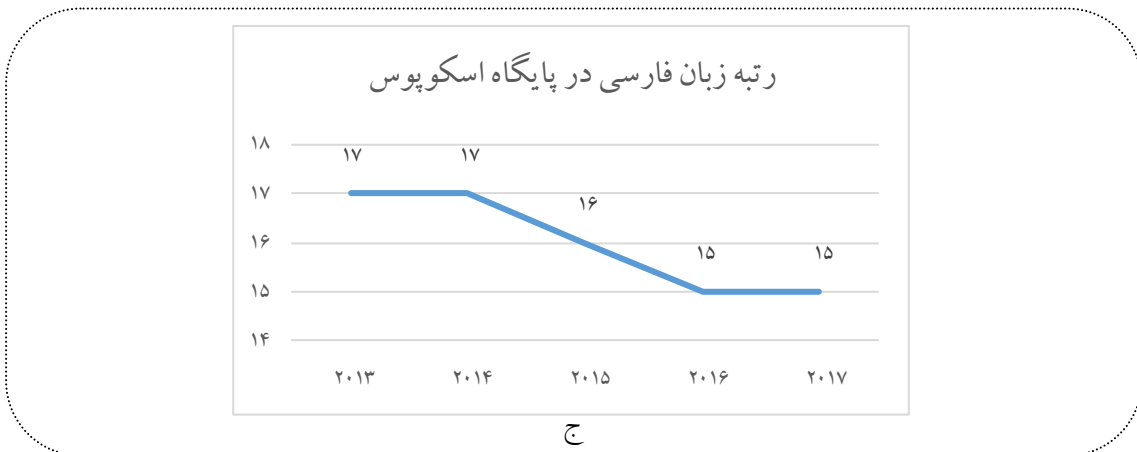


الف



ب

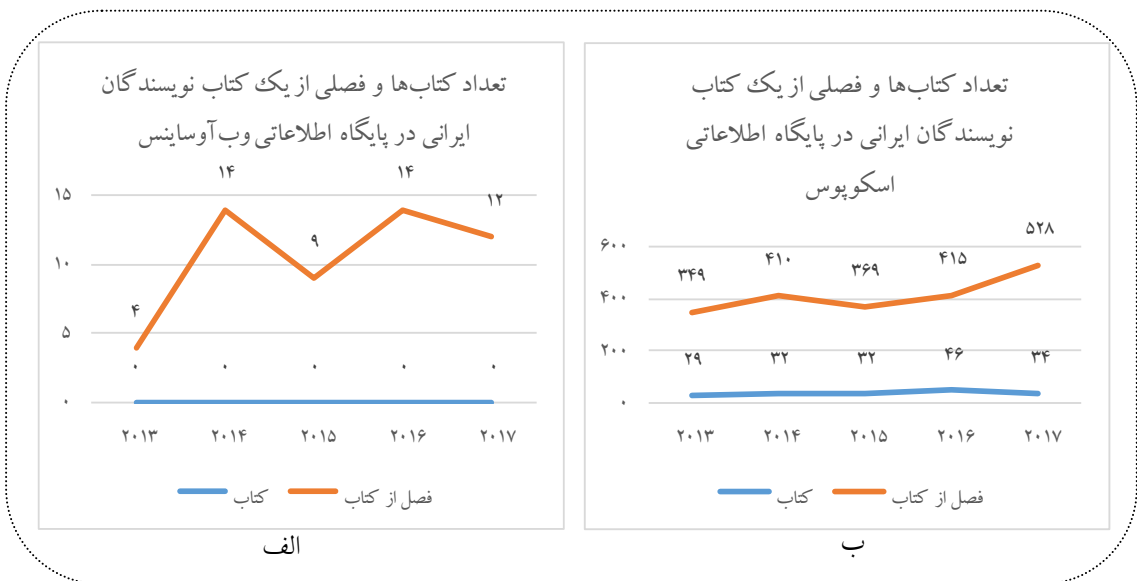
نمودار ۶. وضعیت مقالات نمایه شده به زبان فارسی در بازه زمانی ۲۰۱۳-۲۰۱۷؛ الف) تعداد مقالات نمایه شده در پایگاه اطلاعاتی وب‌آوساینس؛ ب) تعداد مقالات نمایه شده در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس؛ ج) رتبه زبان فارسی در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس



ادامه نمودار ۶. وضعیت مقالات نمایه شده به زبان فارسی در بازه زمانی ۲۰۱۳-۲۰۱۷؛ الف) تعداد مقالات نمایه شده در پایگاه اطلاعاتی وب آوساینس؛ ب) تعداد مقالات نمایه شده در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس و ج) رتبه زبان فارسی در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس

پاسخ به سؤال هفتم پژوهش. تعداد کتب علمی تخصصی تألیف شده و انتشار یافته توسط دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و ناشران معتبر علمی به چه میزان است؟

تعداد کتب علمی تخصصی تألیف شده و انتشار یافته دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و ناشران معتبر علمی از جمله شاخص‌های مشترک میان نقشه جامع علمی و طرح پایش می‌باشد اما در هیچ یک از آنها مرجعی برای سنجش این شاخص معرفی نشده است. بنابراین تعریف که کتب علمی و معتبر در سطح بین‌المللی کتاب‌هایی هستند که در نمایه‌نامه‌های معتبر بین‌المللی نمایه می‌شوند، اطلاعات مربوط به کتاب‌ها و فصلی از یک کتاب^۱ علمی ایرانیان در پایگاه اطلاعاتی وب آوساینس و اسکوپوس در بازه زمانی ۲۰۱۳-۲۰۱۷ استخراج شد که در نمودار ۷ قابل مشاهده و مقایسه است.

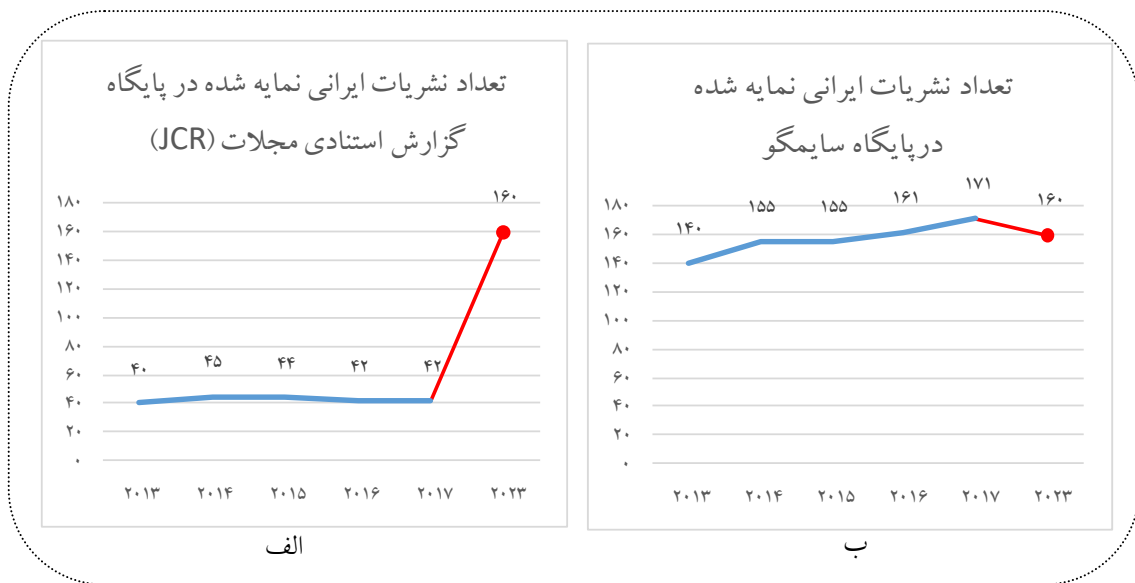


نمودار ۷. تعداد کتاب‌ها و فصلی از یک کتاب نویسندگان ایرانی در بازه زمانی ۲۰۱۳-۲۰۱۷؛ الف) پایگاه اطلاعاتی وب آوساینس و ب) پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس

1 . book chapter

پاسخ به سؤال هشتم پژوهش. شمار نشریات ایران با نمایه بین‌المللی معتبر چقدر است؟

یکی از شاخص‌های مهم در زمینه زیرساخت پژوهش، تعداد نشریات با نمایه بین‌المللی معتبر است. در نقشه جامع علمی کشور برای این شاخص تعداد ۱۶۰ نشریه با ضریب تأثیر بیشتر از ۳ هدف‌گذاری شده است. این هدف‌گذاری (محدودکردن به نشریات با ضریب تأثیر بیشتر از ۳) نشان می‌دهد که هدف سیاست‌گذار، نشریات نمایه‌شده در پایگاه گزارش استنادی مجلات است. از آنجاکه هیچ‌کدام از نشریات ایرانی در بازه زمانی ۲۰۱۳-۲۰۱۷ ضریب تأثیر بالاتر از ۳ نداشتند، برای گردآوری داده‌ها محدودیت ضریب تأثیر حذف و وضعیت نشریات ایرانی نمایه‌شده در هر دو پایگاه استنادی مطرح جهان در نمودار ۸ گزارش شده است.



نمودار ۸. تعداد نشریات ایرانی با نمایه بین‌المللی معتبر؛ الف. تعداد نشریات ایرانی نمایه‌شده در پایگاه گزارش استنادی مجلات (JCR) و ب. تعداد نشریات ایرانی نمایه‌شده در پایگاه سایمگو

با توجه به روند تعداد نشریات ایرانی با نمایه بین‌المللی معتبر، از نظر کمیت، رسیدن به تعداد ۱۶۰ نشریه در پایگاه گزارش استنادی مجلات برای سال ۱۴۰۴ امری دست‌نیافتنی به نظر می‌رسد. این در حالی است که در همین شاخص شمار نشریات نمایه‌شده در پایگاه استنادی اسکوپوس از هدف‌گذاری فراتر رفته است. از نظر کیفیت نیز همان‌طور که پیش‌تر ذکر شد، هیچ‌کدام از این نشریات ضریب تأثیر بیشتر از ۳ ندارند و بالاترین ضریب تأثیر در بین نشریات ایرانی نمایه‌شده در گزارش استنادی مجلات مربوط به مجله دارو^۱ با ضریب تأثیر ۲/۶۶۷ می‌باشد (کلاریویت آنالایتیکس ۲۰۱۸). در بین نشریات اسکوپوس نیز از ۱۷۱ نشریه ایرانی نمایه‌شده در سال ۲۰۱۷ تنها ۵ نشریه جزو مجلات Q1 و ۳۷ مجله در دسته Q2 قرار می‌گیرند و قسمت اعظم نشریات در دسته Q3 و Q4 قرار دارند (سایمگو ۲۰۱۸) که این امر نشان‌دهنده کیفیت نه‌چندان مناسب نشریات ایرانی است.

آزمون فرضیه اول پژوهش. بین تعداد مقالات منتشرشده در مجموعه مقالات کامل همایش‌های معتبر علمی داخلی و خارجی در سه پایگاه وب‌آوساینس، اسکوپوس و سیویلیکا تفاوت معنی‌داری وجود دارد. برای بررسی فرضیه فوق با توجه به نرمال‌نبودن متغیر تعداد مقالات همایش‌ها و کنفرانس‌های نویسندگان ایرانی، برای مقایسه سه پایگاه از آزمون ناپارامتری کروسکال والیس استفاده می‌شود. نتایج در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۳. بررسی تفاوت سه پایگاه از نظر تعداد مقالات منتشر شده در مجموعه مقالات کامل همایش‌های معتبر علمی داخلی و خارجی

متغیر	پایگاه‌ها	میانگین رتبه‌ها	میانگین	آماره آزمون	سطح معنی‌داری
تعداد مقالات منتشر شده در مجموعه	وب‌آوساینس	6	3259/60		
مقالات کامل همایش‌های معتبر علمی	اسکوپوس	6	2969/66	9/706	0/008
داخلی و خارجی	سیوبلیکا	14	95671/60		

طبق جدول فوق مقدار سطح معنی‌داری برای مقایسه سه گروه از نظر تعداد مقالات منتشر شده در مجموعه مقالات کامل همایش‌های معتبر علمی داخلی و خارجی، برابر با $0/008$ و از $0/05$ کمتر است؛ بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت بین تعداد مقالات منتشر شده در مجموعه مقالات کامل همایش‌های معتبر علمی داخلی و خارجی در سه پایگاه تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

آزمون فرضیه دوم پژوهش. بین تعداد مقالات منتشر شده به زبان فارسی در مجلات نمایه‌شده در پایگاه‌های بین‌المللی معتبر در دو پایگاه اسکوپوس و وب‌آوساینس تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

برای بررسی فرضیه فوق با توجه به نرمال‌نبودن متغیر تعداد مقالات منتشر شده به زبان فارسی در مجلات نمایه‌شده در پایگاه‌های بین‌المللی معتبر، برای مقایسه دو پایگاه از آزمون ناپارامتری من ویتنی استفاده می‌شود. نتایج در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۴. بررسی تفاوت دو پایگاه از نظر تعداد مقالات منتشر شده به زبان فارسی در مجلات نمایه‌شده در پایگاه‌های بین‌المللی معتبر

متغیر	پایگاه‌ها	میانگین رتبه‌ها	میانگین	آماره آزمون	سطح معنی‌داری
تعداد مقالات منتشر شده به زبان فارسی در	وب‌آوساینس	3/83	292/67		
مجلات نمایه‌شده در پایگاه‌های بین‌المللی معتبر	اسکوپوس	8	1725/00	-2/138	0/038

طبق جدول فوق مقدار سطح معنی‌داری برای مقایسه دو گروه از نظر تعداد مقالات منتشر شده به زبان فارسی در مجلات نمایه‌شده در پایگاه‌های بین‌المللی معتبر، برابر با $0/038$ و از $0/05$ کمتر است؛ بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت: بین تعداد مقالات منتشر شده به زبان فارسی در مجلات نمایه‌شده در پایگاه‌های بین‌المللی معتبر در دو پایگاه تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

آزمون فرضیه سوم پژوهش. بین تعداد کتب علمی تخصصی تألیف‌شده و انتشار یافته توسط دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و ناشران معتبر علمی در دو پایگاه وب‌آوساینس و اسکوپوس تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

برای بررسی فرضیه فوق با توجه به نرمال‌نبودن متغیر تعداد کتب علمی تخصصی تألیف‌شده و انتشار یافته توسط دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و ناشران معتبر علمی، برای مقایسه دو پایگاه از آزمون ناپارامتری من ویتنی استفاده می‌شود. نتایج در جدول ۵ ارائه شده است.

طبق جدول فوق مقدار سطح معنی‌داری برای مقایسه دو گروه از نظر تعداد کتب علمی تخصصی تألیف‌شده و انتشار یافته توسط دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و ناشران معتبر علمی، برابر با $0/010$ و از $0/05$ کمتر است؛ بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت تعداد کتب علمی تخصصی تألیف‌شده و انتشار یافته توسط دانشگاه‌ها، مراکز

تحقیقاتی و ناشران معتبر علمی در دو پایگاه تفاوت معنی داری وجود دارد.

جدول ۵. بررسی تفاوت دو پایگاه از نظر تعداد کتب علمی تخصصی تألیف شده و انتشار یافته توسط دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و ناشران معتبر علمی

متغیر	پایگاه‌ها	میانگین رتبه‌ها	میانگین	آماره آزمون سطح معنی داری
تعداد کتب علمی تخصصی تألیف شده و انتشار یافته توسط دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و ناشران معتبر علمی	وب‌آوساینس	3/5	67/00	-2/566 0/010
	اسکوپوس	8/5	430/50	

آزمون فرضیه چهارم پژوهش. بین شمار نشریات ایران با نمایه بین‌المللی معتبر در دو پایگاه JCR و سایمگو تفاوت معنی داری وجود دارد.

برای بررسی فرضیه فوق با توجه به نرمال نبودن متغیر شمار نشریات ایران با نمایه بین‌المللی معتبر، برای مقایسه دو پایگاه از آزمون ناپارامتری من ویتنی استفاده می‌شود. نتایج در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۶. بررسی تفاوت دو پایگاه از نظر شمار نشریات ایران با نمایه بین‌المللی معتبر

متغیر	پایگاه‌ها	میانگین رتبه‌ها	میانگین	آماره آزمون سطح معنی داری
شمار نشریات ایران با نمایه بین‌المللی معتبر	JCR	4/08	62/17	-2/334 0/015
	سایمگو	8/92	157/00	

طبق جدول فوق مقدار سطح معنی داری برای مقایسه دو گروه از نظر شمار نشریات ایران با نمایه بین‌المللی معتبر، برابر با ۰/۱۰ و از ۰/۰۵ کمتر است؛ بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت شمار نشریات ایران با نمایه بین‌المللی معتبر در دو پایگاه تفاوت معنی داری وجود دارد.

بحث و نتیجه گیری

مقوله علم و فناوری از مهم‌ترین زیرساخت‌های پیشرفت کشور و ابزار جدی رقابت در عرصه‌های مختلف است. از این رو، در اسناد بالادستی کشور مانند سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴، برنامه ۵ ساله ششم توسعه، سیاست‌های ابلاغی مقام معظم رهبری و ... توجه جدی به مقوله تولید علم و فناوری شده است. سند نقشه جامع علمی کشور نیز یکی از اسناد بالادستی نظام جمهوری اسلامی ایران است که با هدف ارتقای رتبه کمی و کیفی ایران در منطقه، شاخص‌های هشتگانه ارزیابی وضعیت انتشارات علمی کشور ارائه کرده است. در همین راستا، شورای عالی عتف نیز آیین‌نامه اجرایی نظام پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری کشور را با هدف ارزیابی شاخص‌های نقشه جامع علمی کشور تصویب کرد. همان‌طور که اشاره شد، مقایسه شاخص‌های نقشه جامع علمی کشور و شاخص‌های طرح پایش که در راستای اجرایی شدن راهبرد کلان ۱ نقشه جامع علمی کشور مصوب شده است، نمی‌تواند پاسخ‌گوی کامل شاخص‌های مطرح شده در آن باشد؛ زیرا همه شاخص‌های مورد نیاز نقشه جامع علمی کشور را پوشش نمی‌دهد.

در زمینه شاخص‌های کمی مرتبط با انتشارات علمی، عملکرد ایران در بازه ۵ ساله ۲۰۱۷-۲۰۱۳ همواره رشد



صعودی داشته و به نظر می‌رسد که این رشد می‌تواند هدف‌گذاری نقشه جامع علمی کشور را برای شاخص‌های «تعداد مقالات در هر میلیون نفر از جمعیت»، «نسبت فارغ‌التحصیلان دانشگاهی و حوزوی به مقالات نمایه‌سازی شده در نمایه‌های بین‌المللی» و «نسبت مقالات نمایه‌سازی شده در سطح بین‌المللی به تعداد اعضای هیئت علمی» برای سال ۱۴۰۴ تحقق بخشد. این در حالی است که به نظر می‌رسد سیاست‌گذاران در هدف‌گذاری شاخص «نسبت مقالات نمایه‌سازی شده در سطح بین‌المللی به تعداد اعضای هیئت علمی» دچار اشتباه شده‌اند؛ زیرا از زمان ابلاغ نقشه جامع علمی کشور، مقدار این کمیت از وضعیت مطلوب نقشه برای ۱۴۰۴ بیشتر بوده است (نمودار ۴). اما در مورد شاخص‌هایی که به واسطه سنجش اثر استنادی، به بررسی کیفیت برون‌دادهای پژوهشی می‌پردازند، وضعیت فعلی با مقدار وضعیت مطلوب شاخص فاصله چشمگیری دارد. شاخص «میزان استنادات در واحد انتشارات» از جمله شاخص‌های کیفی است که به بررسی میانگین استناد دریافتی مقالات ایرانی در پایگاه استنادی وب‌آوساینس می‌پردازد. این شاخص شاهد رشد اندک برای بازه زمانی مورد بررسی بوده است که با توجه به این رشد کند، رسیدن به هدف‌گذاری مقدار ۱۵ برای سال ۱۴۰۴ امری دست‌نیافتنی به نظر می‌رسد. میانگین استنادی اندک، در دانشگاه‌های ایران نیز مشاهده می‌شود به نحوی که این میزان برای دانشگاه علوم پزشکی کردستان ۱/۹۱ (رسول‌آبادی، خضری، و حیدری ۱۳۹۱)، دانشگاه قم ۲ (محمدبیگی و دیگران ۱۳۹۴) و دانشگاه علوم پزشکی اردبیل ۵/۳۴ (با حذف خوداستنادی ۳/۶۷) (گلمغانی‌زاده اصل، امانی، و محمدنیا ۱۳۹۴) گزارش شده است. احسانی و دیگران (۱۳۹۶) نیز میانگین استنادی ایران برای بازه ۱۰ ساله منتهی به ۲۰۱۵ را ۵/۷ گزارش کرده‌اند که حدود نصف میانگین جهانی (۱۰/۳) در مدت زمان مشابه بوده است. در گزارش پایش نیز وضعیت ایران در این شاخص در مقایسه با کشورهای منطقه گزارش شده است. با وجود اینکه ایران به لحاظ تولید مقالات در رتبه نخست منطقه قرار دارد ولی به لحاظ میانگین استنادات به ازای انتشارات در جایگاهی پس از رژیم اشغالگر قدس، عربستان و ترکیه قرار می‌گیرد و وضعیت ایران نسبت به کشور پاکستان اندکی بهتر است (پاکزاد، مرادی و جنوی، ۱۳۹۷). در همین راستا گال و دیگران (۲۰۱۵) نیز رتبه ۱۳ از ۱۵ را برای ایران در این شاخص برای سال‌های ۱۹۸۱ تا ۲۰۱۳ گزارش کرده‌اند. میزان استناد بالا به انتشارات علمی منتشر شده به‌عنوان نتیجه پژوهش، نشان از هدفمندی و کیفیت پژوهش‌هاست. شاخص استناد به انتشارات علمی در کشور ما که پیشتازی علمی و مرجعیت علمی را در اهداف خود دارد، شاخصی بسیار مهم است و با توجه به وضعیت نامطلوب این شاخص، سیاست‌گذاری در جهت بهبود وضعیت این شاخص امری ضروری و مهم می‌نماید. همچنین وضعیت نامطلوب این شاخص در کشور، نشان از هدررفت بسیاری از منابع مالی و انسانی پژوهشی بوده که ضرورت توجه به بهبود این وضعیت را دوچندان می‌کند.

در مورد شاخص «شمار نشریات با نمایه بین‌المللی معتبر» نیز هدف‌گذاری ۱۶۰ نشریه با ضریب تأثیر بیشتر از ۳ دور از انتظار به نظر می‌رسد؛ زیرا در حال حاضر حتی یک نشریه با ضریب تأثیر بیشتر از ۳ در کشور وجود ندارد و به لحاظ تعداد نیز در حال حاضر فقط ۴۲ نشریه در پایگاه گزارش استنادی مجلات نمایه می‌شوند که تا تعداد ۱۶۰ نشریه فاصله زیادی است. در همین راستا، احسانی و دیگران (۱۳۹۶) نیز کیفیت نشریات ایرانی را ضعیف ارزیابی کرده‌اند به نحوی که از مجموع ۱۲۱۵ مجله علمی-پژوهشی و علمی-ترویجی مصوب داخلی که در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام نمایه می‌شوند، ۵۲۳ مورد (۴۳ درصد) فاقد ضریب تأثیر، ۵۸۰ مورد (۴۸ درصد) ضریب تأثیری کمتر از ۰/۲ و تنها ۱۷ مورد (۱ درصد) ضریب تأثیری بیشتر از ۰/۵ داشته و میانگین ضریب تأثیر این مجلات ۰/۰۷ بوده است. همچنین لازم به ذکر است که اغلب نشریات ایرانی نمایه‌شده در نمایه‌نامه‌های معتبر بین‌المللی به زبان

انگلیسی منتشر می‌شوند. به همین جهت این نشریات هیچ کمکی به بهبود شاخص «تعداد مقالات منتشر شده به زبان فارسی در مجلات نمایه شده در پایگاه‌های بین‌المللی معتبر» نمی‌کنند.

از میان شاخص‌های نقشه جامع علمی کشور، برای سه شاخص «تعداد مقالات منتشر شده در مجموعه مقالات کامل همایش‌های معتبر علمی داخلی و خارجی به تفکیک»، «تعداد کتب علمی تخصصی تألیف شده و انتشار یافته توسط دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و ناشران معتبر علمی» و «تعداد مقالات منتشر شده به زبان فارسی در مجلات نمایه شده در پایگاه‌های بین‌المللی معتبر» کمیت مطلوب تعریف نشده است. وضعیت ایران در شاخص تعداد مقالات همایش‌های معتبر در بازه زمانی مورد مطالعه روند نزولی داشته و با توجه به مشکلات ارزی به وجود آمده در سال ۱۳۹۷ و افزایش هزینه‌های شرکت در همایش‌ها و عدم توجه و حمایت نهادها و سازمان‌ها نسبت به ضرورت حضور پژوهشگران در مجامع بین‌المللی به نظر می‌رسد که این روند نزولی در سال‌های آینده نیز ادامه یابد. در همین راستا قانع و کیومرثی (۱۳۹۷) نیز رشد منفی را برای مقالات همایش‌ها در بازه زمانی قانون برنامه پنجم توسعه (بازه زمانی ۱۳۹۴-۱۳۹۰) گزارش کرده‌اند. گزارش پایش نیز نشان‌دهنده این سیر نزولی در کشورهای منطقه برای کشورهای عربستان و ترکیه می‌باشد. نتایج این طرح نشان می‌دهد که ترکیه در بین کشورهای منطقه بیشترین میزان این شاخص را دارد و کشورهای ایران، رژیم اشغالگر قدس، عربستان و پاکستان در رده‌های بعدی قرار دارند (پاکزاد، مرادی و جنوی، ۱۳۹۷). با توجه به نقش مهم این شاخص در الهام‌بخشی در عرصه علم و فناوری در منطقه و جهان و تأکید بر این شاخص در فصل دوم نقشه جامع علمی کشور، لزوم بهبود وضعیت این شاخص امری ضروری می‌نماید، در غیراین صورت، بعید نیست که در سال‌های آتی شاهد پیشی گرفتن سایر کشورهای منطقه از ایران باشیم.

با توجه به اینکه چاپ کتب علمی در پایگاه‌های بین‌المللی در الهام‌بخشی و تأثیرگذاری ایران در عرصه بین‌المللی و پیشتازی در عرصه علم و فناوری و تحقق مرجعیت علمی از اهمیت خاصی برخوردار است و در اسناد بالادستی بر آن تأکید شده است ولی برای این شاخص در نقشه جامع علمی کشور هیچ هدف‌گذاری صورت نگرفته است. با وجود روند صعودی در این شاخص برای ایرانیان، شیب آن بسیار کند است ولی با مقایسه داده‌های ایران و کشورهای منطقه در طرح پایش، وضعیت ایران در این شاخص مطلوب به نظر نمی‌رسد. در بین کشورهای منطقه، ایران پس از رژیم اشغالگر قدس، ترکیه و عربستان در جایگاه چهارم قرار دارد و فقط نسبت به پاکستان از وضعیت بهتری برخوردار می‌باشد. (پاکزاد، مرادی و جنوی، ۱۳۹۷). این در حالی است که در مورد شاخص تعداد مقالات منتشر شده به زبان فارسی در مجلات نمایه شده در پایگاه‌های بین‌المللی معتبر که با هدف ارتقای جایگاه زبان فارسی به‌عنوان زبان علمی در نقشه جامع علمی کشور آورده شده است، وضعیت زبان فارسی در سالیان اخیر رو به بهبود است. تولید مقالات علمی به زبان بومی یکی از مؤلفه‌های توسعه درون‌زا در کشورهاست (سلیمی و منطقی ۱۳۷۸). در این خصوص رهبر معظم انقلاب در دیدار با دانشگاهیان، یکی از اهداف علمی کشور برای پنجاه سال آینده را تبدیل زبان فارسی به یکی از مراجع عمده علمی دنیا دانستند به طوری که «اگر کسی خواست با تازه‌های دانش آشنا شود، مجبور بشود زبان فارسی را یاد بگیرد» (بیانات مقام معظم رهبری، ۱۳۸۵). هرچند زبان مقالات بخش اعظم مجلاتی که در نمایه‌نامه‌های معتبر بین‌المللی مانند وب‌آوساینس و اسکوپوس نمایه‌سازی می‌شوند انگلیسی است، اما مجلات سایر زبان‌ها از جمله فارسی نیز می‌توانند در صورت ارائه چکیده و اطلاعات کتابشناختی به زبان انگلیسی، در این پایگاه‌ها ثبت و نمایه شوند.

پیشنهادهای اجرایی پژوهش

از آنجاکه سنجش هم‌راستایی سیاست‌های وضع شده در حوزه علم و فناوری با اسناد بالادستی و ارزیابی عملکرد کشور در حوزه علم، فناوری و نوآوری، خصوصاً در کشورهای پیشرو، موضوع بسیار مهمی در مباحث سیاست‌گذاری علم و فناوری قلمداد می‌شود برای ارائه تصویر واقعی و شفاف از وضعیت علم، فناوری و نوآوری کشور پیشنهاد می‌شود شورای عالی عتف نسبت به اصلاح و ویرایش شاخص‌های آیین‌نامه نظام پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری کشور اقدامات لازم را به عمل آورد.

در راستای بهبود وضعیت ایران در شاخص تعداد مقالات همایش‌های معتبر خارجی نیازمند گسترش و بهبود تعاملات بین‌المللی و حمایت‌های بیشتر حقوقی و ارزی از پژوهشگران جهت شرکت در همایش‌ها و کنفرانس‌های بین‌المللی هستیم که می‌بایست مورد توجه سیاست‌گذاران و تصمیم‌سازان عرصه علم قرار گیرد و پیشنهاد می‌شود برنامه‌ریزی و بودجه‌بندی‌های هدفمند در این خصوص در اولویت قرار گیرد.

در نهایت با توجه به اهمیت تأثیرگذاری انتشار کتب علمی و مقالات فارسی‌زبان در پایگاه‌های بین‌المللی در ارتقای جایگاه علمی ایران و زبان فارسی در بین کشورهای رقیب پیشنهاد می‌شود که زیرساخت‌های لازم برای افزایش تعداد نشریات فارسی نمایه‌شده در پایگاه‌های معتبر بین‌المللی و نیز انتشار کتب علمی گسترش یابد.

همچنین با توجه به یافته‌های پژوهش و به‌منظور تبیین استراتژی بهینه پژوهشی در کشور پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آتی علل توسعه نامتوازن کمیت و کیفیت برون‌دادهای پژوهشی ایران مورد کنکاش و مطالعه قرار گیرد.

فهرست منابع

احسانی، وحید؛ اعظمی، موسی؛ نجفی، محمدباقر؛ سهیلی، فرامرز (۱۳۹۶). قابلیت اثرگذاری پژوهش‌های علمی ایران بر اساس کیفیت برون‌دادهای آنها. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۲(۳)، ۶۳۱-۶۶۰.

اخوتی، مریم؛ بذرافشان، اعظم؛ زارع، مرتضی؛ عبداللهی، لیلا؛ بذرافشان، ملیحه‌سادات (۱۳۹۴). سهم دانشگاه علوم پزشکی کرمان در تولیدات علمی پایگاه استنادی علوم. *نشریه علمی پژوهشی گام‌های توسعه در آموزش پزشکی*، ۱۲(۴)، ۶۰۶-۶۱۷.

بیانات مقام معظم رهبری (۱۳۸۵). بیانات در دیدار دانشگاهیان سمنان. <http://farsi.khamenei.ir/speech-content?id=3362> (دسترسی در ۱۰/۰۸/۱۳۹۷).

پاکزاد، مهدی؛ مرادی، شیما؛ جنوی، المیرا (۱۳۹۷). پایش و ارزیابی بخش‌های آموزش، پژوهش و فناوری کشور، طرح پژوهشی، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

گلمغانی‌زاده اصل، صغری؛ امانی، مجتبی؛ محمدنیا، علیرضا (۱۳۹۴). تولیدات علمی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل در بانک اطلاعاتی Scopus. *مدیریت اطلاعات سلامت*، ۱۲(۶)، ۷۴۸-۷۵۴.

دبیرخانه شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری (۱۳۹۷). آیین‌نامه اجرایی نظام پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری کشور. در قوانین، آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های اجرایی شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری. ۱۶۵-۲۱۰. تهران: دبیرخانه شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری.

رسول آبادی، مسعود؛ خضری، ادیب؛ حیدری، عطاءالله (۱۳۹۱). وضعیت برون داد علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان بر اساس شاخص های علم سنجی تا پایان سال ۲۰۱۱ میلادی. *مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان*، ۱۷(۲)، ۱-۱۴.

ریاحی، عارف؛ صیامیان، حسن؛ زارع، امین؛ یمین فیروز، موسی (۱۳۹۳). ترسیم نقشه تولیدات علمی دانشگاه علوم پزشکی مازندران در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس طی سال های ۲۰۱۳-۱۹۹۲. *مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران*، ۲۴(۱۲۲)، ۳۹۵-۴۰۰.

سلیمی، محمدحسین؛ منوچهر (۱۳۷۸). نقش فناوری درونزا در توسعه همکاری های دولت، دانشگاه و صنعت. *مجله علمی پژوهشی شریف*، ۱۵(۱۷)، ۲۸-۳۴.

سیوبلیکا (۱۳۹۷). مرجع دانش. <https://www.civilica.com>. (دسترسی در ۱۰/۰۷/۱۳۹۷).

شورای عالی انقلاب فرهنگی. ۱۳۹۰. *سند نقشه جامع علمی کشور*.

(دسترسی در ۱۰/۰۷/۱۳۹۷). <http://www.sccr.ir/pages/simpleView.aspx?provID=1735>

قانع، محمدرضا؛ کیومرثی، سمیرا (۱۳۹۷). چهار دهه فعالیت علمی ایران از منظر مقالات همایش ها، مقالات پراستناد و داغ و مقالات دسترسی آزاد با نگاهی به قانون برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی کشور. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*. ۱۳۹۷؛ ۳۴ (۱): ۲۷-۵۶

مرکز آمار ایران (۱۳۹۷). درگاه ملی آمار. <https://www.amar.org.ir>. (دسترسی در ۱۰/۰۷/۱۳۹۷).

مجلس شورای اسلامی (۱۳۹۶). قانون برنامه ۵ ساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۶-۱۴۰۰). *روزنامه رسمی*، ۲۰۹۹۵.

محمدبیگی، ابوالفضل؛ محمدصالحی، نرگس؛ حضوری، محمد؛ ارسنگ جنگ، شهرام؛ خالقی، نرگس (۱۳۹۴). تحلیل استنادی مدارک علمی دانشگاه علوم پزشکی قم با روش های علم ستا جولای ۲۰۱۴. *مجله دانشگاه علوم پزشکی قم*، ۹(۱)، ۶۶-۷۴.

مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور (۱۳۹۸). <http://nrisp.ac.ir/>.

مؤسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی (۱۳۹۷). آمار آموزش عالی. <http://irphe.ac.ir/content/1355/>. (دسترسی در ۱۰/۰۷/۱۳۹۷).

نامداریان، لایلا؛ کلانتری، نادیا؛ علیدوستی، سیروس (۱۳۹۶). ارزیابی علم، فناوری و نوآوری: مروری بر شاخص ها و سازمان های فعال این حوزه. تهران: پژوهشگاه علوم و فنون اطلاعات ایران، چاپار.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا (۱۳۹۴). آشنایی با علم سنجی (مبانی، مفاهیم، روابط و ریشه ها)، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه ها (سمت)، مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی، دانشگاه شاهد، مرکز چاپ و انتشارات.

- Cavacini, A. (2016). Recent trends in Middle Eastern scientific production. *Scientometrics*, 109(1), 423–432. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1932-3>
- InCites ESI Help (n.d). Cites per document. <http://ipsience-help.thomsonreuters.com/incitesLiveESI/4226-TRS.html>. (Accessed 21 Oct. 2018) Clarivate Analytics. 2019. *InCites Essential Science Indicators*. <https://jcr-incites-thomsonreuters-com.ezproxy.mdx.ac.uk/JCRJournalHomeAction.action>. (Accessed 10 Feb. 2019).
- Clarivate Analytics (2018). *Journal Citation report*. <https://jcr-incites-thomsonreuters-com.ezproxy.mdx.ac.uk/JCRJournalHomeAction.action>. (Accessed 10 Oct. 2018).
- Clarivate Analytics (2018). *Web of Science Core Collection*. <https://jcr-incites-thomsonreuters-com.ezproxy.mdx.ac.uk/JCRJournalHomeAction.action>. (Accessed 10 Oct. 2018).
- Gul, S., Nisa, N. T., Shah, T. A., Gupta, S., Jan, A., & Ahmad, S. (2015). Middle East: research productivity and performance across nations. *Scientometrics*, 105(2), 1157–1166. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1722-3>.
- Moed, H. F. (2016). Iran's scientific dominance and the emergence of South-East Asian countries as scientific collaborators in the Persian Gulf Region. *Scientometrics*, 118(1), 305-314. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1946-x>.
- Sarwar, R., & Hassan, S.-U. (2015). A bibliometric assessment of scientific productivity and international collaboration of the Islamic World in science and technology (S&T) areas. *Scientometrics*, 105(2), 1059–1077. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1718-z>.
- Elsevier B.V. (2018). *Scopus*. <https://www.scopus.com>. (Accessed 20 Oct. 2018).
- SCImago.2018. *SCImago Journal & Country Rank*. <http://www.scimagojr.com>. (Accessed 20 Oct. 2018).
- Starovoytova, D. (2017). Research-Productivity at Engineering-School: Number of Publications per Faculty-Member. *Journal of Education and Practice*, 8(31).